

**SCUOLA**  
**CORSO AGGIORNAMENTO RSPP**

**SORVEGLIANZA SANITARIA**

**Dr.Sergio Mangia**

# INTRODUZIONE



## Sorveglianza sanitaria

## Definizione di **SORVEGLIANZA**

## Definizione giuridica

(D.Lgs. 81/2008, Art. 2, lettera m)

«sorveglianza sanitaria»: insieme degli atti medici, finalizzati alla tutela dello stato di salute e sicurezza dei lavoratori, in relazione all'ambiente di lavoro, ai fattori di rischio professionali e alle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa;

# ASPETTI GENERALI

Il **RUOLO DEL MEDICO COMPETENTE** all'interno dell'azienda va inteso oggi in modo ampio,

principalmente come supporto al datore di lavoro e a tutto il sistema destinato alla valutazione dei

rischi e alla messa a punto della strategia preventiva più adeguata all'interno dell'azienda.

L'**obiettivo finale del suo intervento** sul singolo lavoratore consiste nella ottimizzazione del rapporto

tra il lavoratore stesso e la sua mansione (e i suoi contenuti), attraverso azioni sulla idoneità

(limitando e vietando compiti e operazioni ritenuti dannosi) e/o sulla mansione (adattandola alle caratteristiche del lavoratore).

# ASPETTI GENERALI

La **SORVEGLIANZA SANITARIA** costituisce **una** delle misure di prevenzione per i lavoratori che sono esposti a rischi per la salute, cioè ad agenti di natura **chimica, fisica, ergonomica o biologica** suscettibili di provocare una malattia da lavoro dopo periodi più o meno lunghi di esposizione (Cap. VII).

Per le attività lavorative che espongono a questi agenti di rischio le norme specifiche stabiliscono dei **limiti di esposizione** che non devono essere superati.

Il rispetto di tali valori limite non costituisce tuttavia una garanzia assoluta che tuteli tutti i lavoratori esposti, in quanto è diversa la suscettibilità individuale in relazione a differenze di genere, di età, delle caratteristiche genetiche e alla presenza coesistenza di eventuali patologie extralavorative.

# ASPETTI GENERALI

In base all'Art. 41, comma 1, l'obbligo della **SORVEGLIANZA SANITARIA** ricorre in tutti i casi in cui è esplicitamente prevista dalle norme specifiche sui singoli rischi:

1. **Movimentazione manuale dei carichi** (Titolo VI, art. 168)
2. **Videoterminali** (Titolo VII, art. 176)
3. **Rumore** (Titolo VIII, art. 185 e 196)
4. **Vibrazioni** (Titolo VIII, art. 185 e 204)
5. **Campi elettromagnetici** (Titolo VIII, art. 185 e 211)
6. **Radiazioni ottiche artificiali** (titolo VIII, art. 185 e 218)
7. **Agenti chimici** (Titolo IX, art. 229)
8. **Agenti cancerogeni** (Titolo IX, art. 242)
9. **Amianto** (Titolo IX, art. 259)
10. **Agenti biologici** (Titolo X, art. 279)

# ASPETTI GENERALI

Oltre ai suddetti casi, l'**obbligo della **SORVEGLIANZA SANITARIA**** è previsto da disposizioni normative che non sono state ricomprese nel D.Lgs. 81/2008, ma che rimangono comunque vigenti:

1. **Lavoro nei cassoni ad aria compressa** (D.P.R. 321/1956)
2. **Cave, miniere, industrie di trivellazione ed estrattive** (D.P.R. 128/1959 e D.Lgs. 624/1996)
3. **Silice libera cristallina** (D.P.R. 1124/1965)
4. **Radiazioni ionizzanti** (D.Lgs. 230/1995) – *La sorveglianza sanitaria dei lavoratori suscettibili di esposizione a radiazioni ionizzanti classificati in Categoria A (radiazioni più elevate) deve essere effettuata da un medico autorizzato, cioè un medico competente iscritto in un apposito elenco nominativo presso la Direzione Generale della Tutela delle Condizioni di Lavoro del Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali, a seguito di verifica delle competenze tecniche e professionali nella materia specifica*
5. **Lavoro a bordo di navi passeggeri, mercantili e da pesca** (D.Lgs. 271/1999)
6. **Lavoro notturno** (D.Lgs. 66/2003)

# ASPETTI GENERALI

Inoltre la **SORVEGLIANZA SANITARIA** è obbligatoria ai fini della **verifica di assenza di condizioni di alcol-dipendenza o di assunzione di sostanze psicotrope e stupefacenti** nelle attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro per la sicurezza, l'incolumità o la salute di terzi – *L'art. 41, comma 4, richiama esplicitamente questo aspetto che è disciplinato da norme specifiche su alcol (L. 125/2021) e Provvedimento 16 marzo 2006 della Conferenza Stato-Regioni e su tossicodipendenze (D.P.R. 309/1990, Intesa del 30 ottobre 2007 e Provvedimento del 18 settembre 2008 della stessa Conferenza). Il D.Lgs 106/2009 prevede che tali norme tecniche siano rivisitate.*

# NOMINA DEL MEDICO COMPETENTE

In tutte queste circostanze il datore di lavoro deve nominare il **MEDICO COMPETENTE**

- sia ai fini della **SORVEGLIANZA SANITARIA**
- sia ai fini della **VALUTAZIONE DEI RISCHI**

## Articolo 18

### *Obblighi del datore di lavoro e del dirigente*

- a) nominare il medico competente per l'effettuazione della sorveglianza sanitaria nei casi previsti dal presente decreto legislativo.

... Omissis ...

- g) *inviare i lavoratori alla visita medica entro le scadenze previste dal programma di sorveglianza sanitaria e richiedere al medico competente l'osservanza degli obblighi previsti a suo carico nel presente decreto;*
- g-bis) *nei casi di sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41, comunicare tempestivamente al medico competente la cessazione del rapporto di lavoro;*



# MEDICO COMPETENTE

## SEZIONE V SORVEGLIANZA SANITARIA Articolo 38

### *Titoli e requisiti del medico competente*

1. Per svolgere le funzioni di medico competente è necessario possedere uno dei seguenti titoli o requisiti:
  - a) specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica;
  - b) docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia e igiene del lavoro o in clinica del lavoro;
  - c) autorizzazione di cui all'articolo 55 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277;
  - d) specializzazione in igiene e medicina preventiva o in medicina legale;
- d-bis) *con esclusivo riferimento al ruolo dei sanitari delle Forze Armate, compresa l'Arma dei Carabinieri, della Polizia di Stato e della Guardia di Finanza, svolgimento di attività di medico nel settore del lavoro per almeno quattro anni.*

# SORVEGLIANZA SANITARIA

## SEZIONE V SORVEGLIANZA SANITARIA Articolo 41 *Sorveglianza sanitaria*



1. **La sorveglianza sanitaria è effettuata dal medico competente:**
  - a) nei casi previsti dalla normativa vigente;
  - b) qualora il lavoratore ne faccia richiesta e la stessa sia ritenuta dal medico competente correlata ai rischi lavorativi.
  
3. **Le visite mediche di cui al comma 2 non possono essere effettuate:**
  - a) ABROGATA;
  - b) per accertare stati di gravidanza;
  - c) negli altri casi vietati dalla normativa vigente.

# SORVEGLIANZA SANITARIA

## SEZIONE V SORVEGLIANZA SANITARIA

### Articolo 41

#### *Sorveglianza sanitaria*

2. La sorveglianza sanitaria comprende:

- a) visita medica preventiva intesa a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui il lavoratore è destinato al fine di valutare la sua idoneità alla mansione specifica (finalizzata ad accertare l'assenza di controindicazioni alla mansione specifica)
- b) visita medica periodica per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica (finalizzata a verificare il permanere delle condizioni di idoneità alla mansione specifica)

La **periodicità** di tali accertamenti, qualora non prevista dalla relativa normativa, viene stabilita, di norma, in una volta l'anno. Tale periodicità può assumere cadenza diversa, stabilita dal medico competente in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria differenti rispetto a quelli indicati dal medico competente;

# SORVEGLIANZA SANITARIA

## SEZIONE V SORVEGLIANZA SANITARIA Articolo 41

### *Sorveglianza sanitaria*

- c) **visita medica su richiesta del lavoratore**, qualora sia ritenuta dal medico competente correlata ai rischi professionali o alle sue condizioni di salute, suscettibili di peggioramento a causa dell'attività lavorativa svolta, al fine di esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica;
- d) **visita medica in occasione del cambio della mansione** onde verificare l'idoneità alla mansione specifica;
- e) **visita medica alla cessazione del rapporto di lavoro** nei casi previsti dalla normativa vigente *(allo scopo di fornire al lavoratore le indicazioni utili a proseguire il controllo del suo stato di salute dopo la fine dell'esposizione , per una diagnosi precoce di eventuali effetti tardivi)*
- e-bis) **visita medica preventiva in fase preassuntiva**;
- e-ter) **visita medica precedente alla ripresa del lavoro**, a seguito di assenza per motivi di salute di durata superiore ai sessanta giorni continuativi, al fine di verificare l'idoneità alla mansione.

2-bis. Le visite mediche preventive possono essere svolte in fase preassuntiva, su scelta del datore di lavoro, dal medico competente o dai dipartimenti di prevenzione delle ASL. La scelta dei dipartimenti di prevenzione non è incompatibile con le disposizioni dell'articolo 39, comma 3, del presente decreto.

# SORVEGLIANZA SANITARIA

## SEZIONE V SORVEGLIANZA SANITARIA Articolo 41

### *Sorveglianza sanitaria*

4. Le visite mediche di cui al comma 2, a cura e spese del datore di lavoro, comprendono gli esami clinici e biologici e indagini diagnostiche mirati al rischio ritenuti necessari dal medico competente.

Nei casi ed alle condizioni previste dall'ordinamento, le visite di cui al comma 2, lettere a), b), d), e-bis) e e-ter) sono altresì finalizzate alla verifica di assenza di condizioni di alcol dipendenza e di assunzione di sostanze psicotrope e stupefacenti.

*4-bis. Entro il 31 dicembre 2009 (!!! ???), con accordo in Conferenza Stato-Regioni, adottato previa consultazione delle parti sociali, vengono rivisitate le condizioni e le modalità per l'accertamento della tossicodipendenza e della alcol dipendenza.*

# SORVEGLIANZA SANITARIA

## SEZIONE V SORVEGLIANZA SANITARIA Articolo 41

### *Sorveglianza sanitaria*

6. Il medico competente, sulla base delle risultanze delle visite mediche di cui al comma 2, esprime uno dei seguenti **giudizi relativi alla mansione specifica**:
- a) idoneità;
  - b) idoneità parziale, temporanea o permanente, con prescrizioni o limitazioni;
  - c) inidoneità temporanea;
  - d) inidoneità permanente.
- 6-bis. Nei casi di cui alle lettere a), b), c) e d) del comma 6 il medico competente esprime il proprio giudizio per iscritto dando copia del giudizio medesimo al lavoratore e al datore di lavoro.
7. Nel caso di espressione del giudizio di inidoneità temporanea vanno precisati i limiti temporali di validità.

# SORVEGLIANZA SANITARIA

## SEZIONE V SORVEGLIANZA SANITARIA Articolo 41

### *Sorveglianza sanitaria*

9. Avverso i giudizi del medico competente ivi compresi quelli formulati in fase pre-assuntiva è ammesso **ricorso**, entro trenta giorni dalla data di comunicazione del giudizio medesimo, all'organo di vigilanza territorialmente competente che dispone, dopo eventuali ulteriori accertamenti, la conferma, la modifica o la revoca del giudizio stesso

# SORVEGLIANZA SANITARIA

Tutte le tipologie di visita possono essere integrate da

**accertamenti diagnostici mirati ai rischi**

**ritenuti necessari dal medico competente ed eseguiti a cura e a spese del datore di lavoro**

A tal fine il medico competente adotta specifici

**protocolli sanitari**

tenendo conto degli indirizzi scientifici più avanzati, riportandoli nelle cartelle sanitarie e di rischio del lavoratore

Nel caso di esposizione ad agenti chimici per i quali è fissato un valore limite biologico, il protocollo diagnostico deve comprendere esami di

**monitoraggio biologico**



# ACCERTAMENTI SANITARI DIRITTI DEI LAVORATORI

**Può essere che gli accertamenti sanitari siano frutto di una richiesta dei dipendenti o di un eccesso di tutela nei loro confronti.**

**In tal caso il MC:**

- deve acquisire il consenso scritto del lavoratore prima di effettuare gli accertamenti sanitari;**
- non esprime alcun giudizio di idoneità alla mansione;**
- non deve lasciare alcuna documentazione sanitaria presso il datore di lavoro.**

**E i lavoratori:**

**possono anche non sottoporsi a questo tipo di controllo sanitario.**

# GIUDIZI DI IDONETTA' DIFFICILI

*Nonostante la Medicina del Lavoro debba promuovere e mantenere il più alto grado di benessere fisico, mentale e sociale del lavoratore e nonostante che il lavoro debba essere adattato all'uomo e non viceversa, nonostante i miglioramenti delle condizioni di lavoro da un punto di vista igienico ed ergonomico che aprono un la possibilità di un migliore inserimento lavorativo dei soggetti portatori di patologia,*

***i giudizi di idoneità possono portare alla discriminazione di soggetti invalidi per quanto riguarda il diritto al lavoro***

# TUTELE SPECIFICHE - DISABILI

## APPLICAZIONE

- a) alle persone in età lavorativa affette da minorazioni fisiche, psichiche, sensoriali e intellettive, che comportino una riduzione della capacità lavorativa >del 45%;
- b) alle persone invalide del lavoro con invalidità >del 33% accertata dall'INAIL;
- c) alle persone non vedenti o sordomute;
- d) alle persone invalide di guerra, invalide civili di guerra e invalide per servizio.

**Legge 68/99 “Norme per il diritto al lavoro dei disabili”**

# TUTELE SPECIFICHE - DISABILI

## QUOTE DI OCCUPAZIONE

**I datori di lavoro pubblici e privati sono tenuti ad occupare lavoratori disabili nella quota del:**

- 1 lavoratore, se occupano da 15 a 35 dipendenti;**
- 2 lavoratori, se occupano da 36 a 50 dipendenti;**
- 7 per cento dei lavoratori occupati, se occupano più di 50 dipendenti.**

**Legge 68/99 “Norme per il diritto al lavoro dei disabili”**

# VIDEOTERMINALI E PREVENZIONE

**Titolo VII D.Lgs. 81/2008  
artt. 172-178**



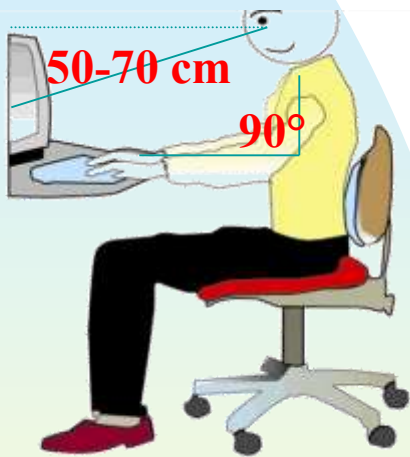
- Dr. Sergio Mangia

# LA POSIZIONE CORRETTA



- **Tronco:**
  - ◆ posizione eretta, fra  $90^\circ$  e  $110^\circ$  per evitare dannose compressioni pelvico-addominali, appoggio del tratto lombare
- **Gambe:**
  - ◆ a circa  $90^\circ$  per ridurre l'affaticamento e facilitare la circolazione. Piedi ben poggiati a terra o sul poggia-piedi

# LA POSIZIONE CORRETTA



- **Braccia**

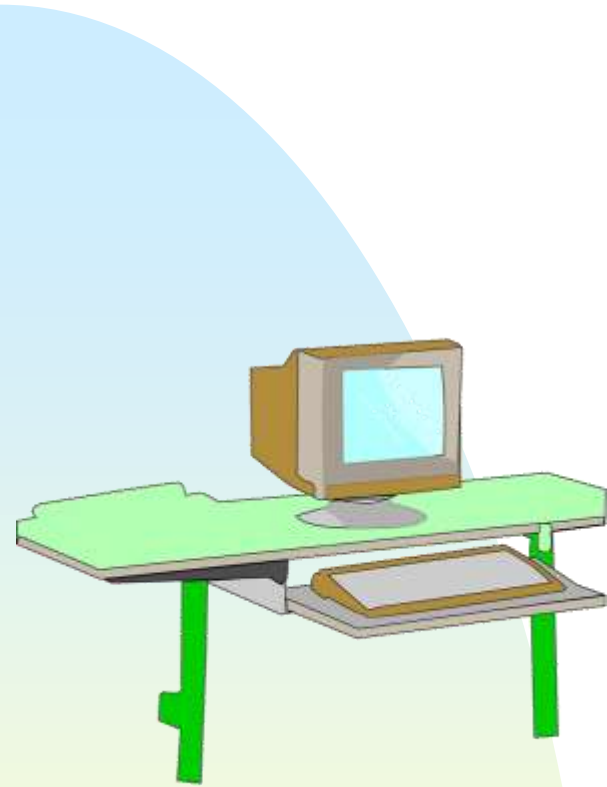
- ◆ piegate a circa  $90^\circ$ . Avambracci appoggiati nello spazio fra bordo tavolo e tastiera (15 cm)

- **Occhi:**

- ◆ distanza occhi monitor fra i 50 e i 70 cm. Il bordo superiore del monitor deve essere posto all'altezza degli occhi.

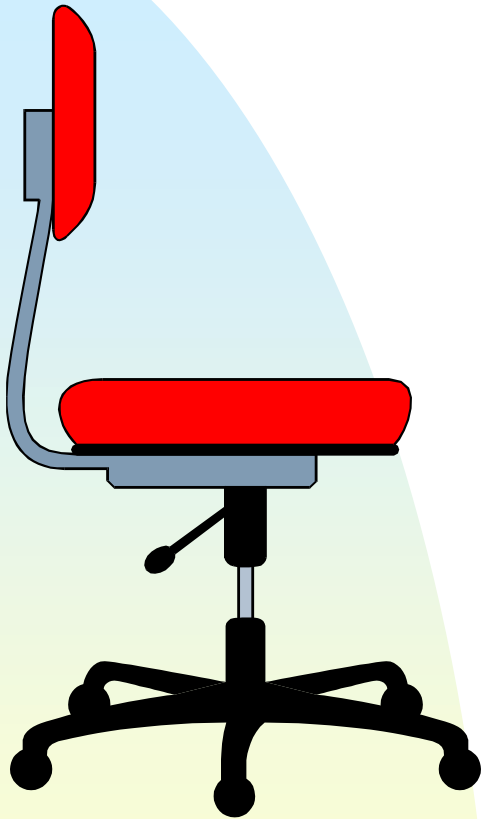
# IL PIANO DI LAVORO

- **DEVE ESSERE:**
- con bordi arrotondati
- di colore neutro e superficie opaca
- regolabile in altezza (67-77 cm.) o ad altezza fissa (72 cm.)
- profondo 70-80-90 cm
- largo 90-120-160 cm.
- comunque di dimensioni sufficienti per permettere una disposizione delle attrezzature flessibile



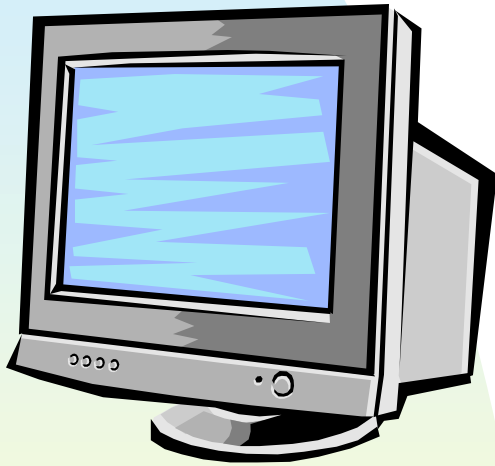


# IL SEDILE DI LAVORO



- **DEVE ESSERE:**
- stabile
- con 5 razze e ruote
- girevole
- senza braccioli (o arrotondati)
- regolabile:
  - ◆ sedile (alto/basso)
  - ◆ schienale (alto/basso, inclinazione)
- traspirante e lavabile

# IL MONITOR



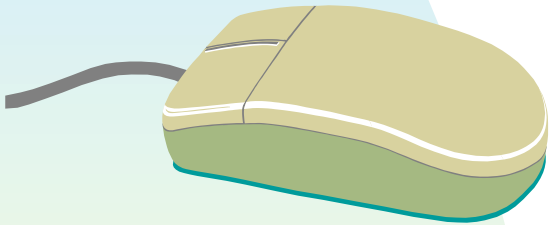
- **DEVE ESSERE:**
- orientabile e inclinabile
- con superficie antiriflettente
- con luminosità e contrasto regolabili
- con immagine stabile senza "sfarfallamenti"
- con caratteri leggibili e definiti puliti
- la parte retrostante lontana da pareti

# LA TASTIERA



- **DEVE ESSERE:**
- inclinabile e separata dal monitor
- lontana dal bordo del piano di lavoro 15 cm.
- con superficie opaca e di colore neutro
- con simboli chiari

# IL MOUSE



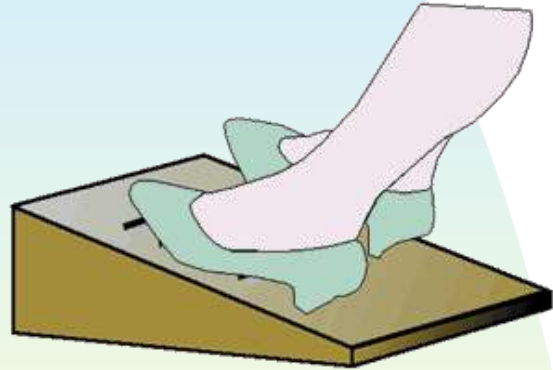
- **DEVE:**
- garantire una buona impugnatura (ergonomica)
- essere "manovrato" avendo cura di poggiare l'avambraccio al piano di lavoro

# PORTA DOCUMENTI



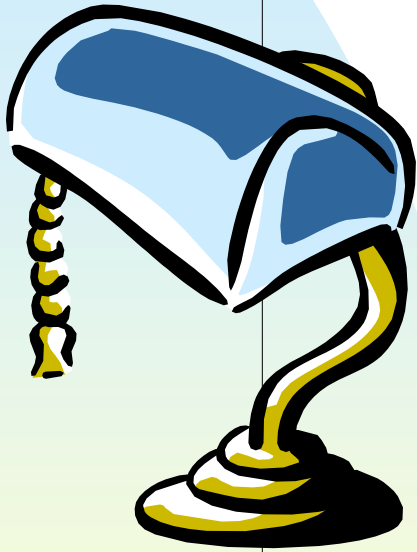
- DEVE ESSERE:
- regolabile:
  - ◆ alto/basso
  - ◆ destra/sinistra
- collocato in modo corretto in relazione all'attività da svolgere

# IL POGGIAPIEDI



- Dovrà essere di dimensioni adeguate:
  - ◆ larghezza 45 cm.
  - ◆ profondità 35 cm.
  - ◆ Inclinazione 10-20°
- superficie in materiale anti-scivolo

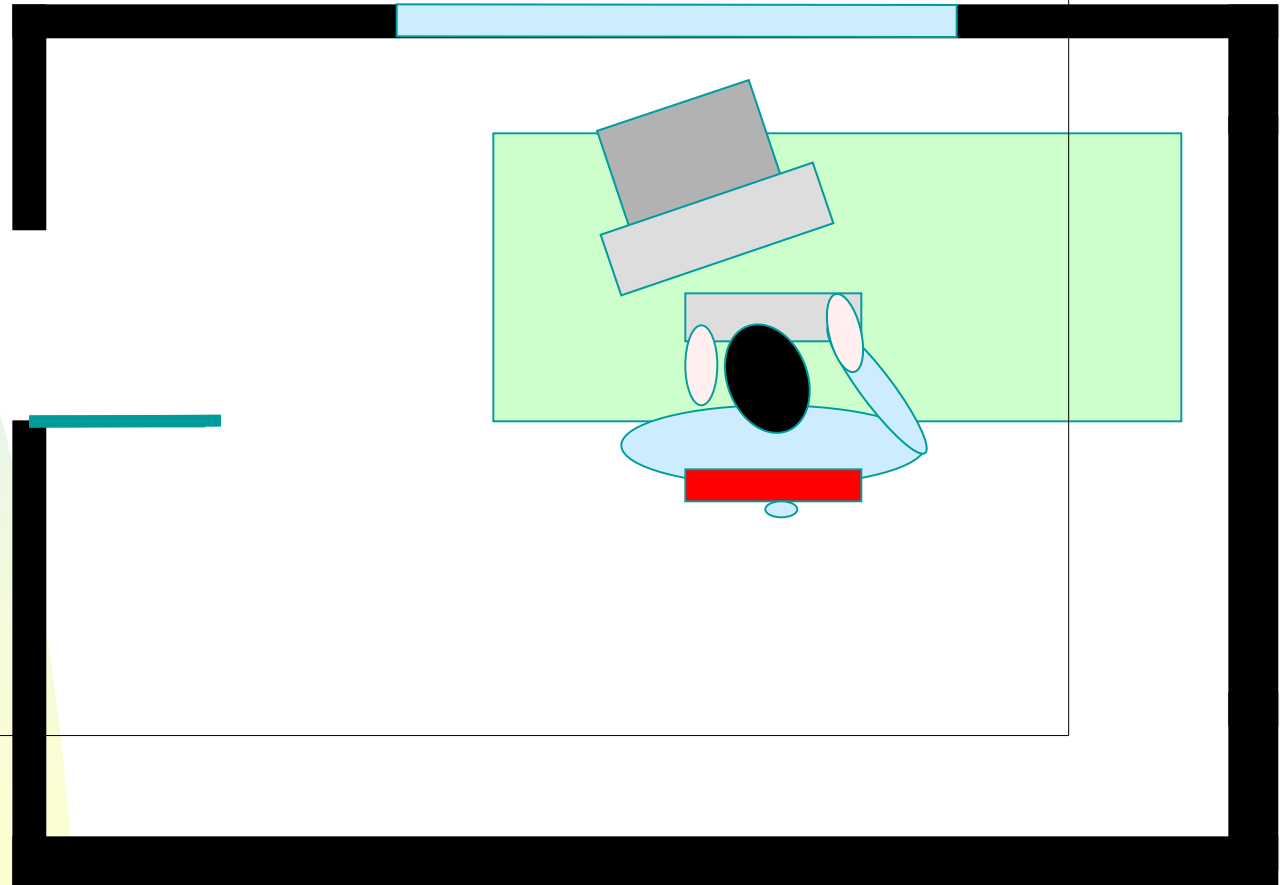
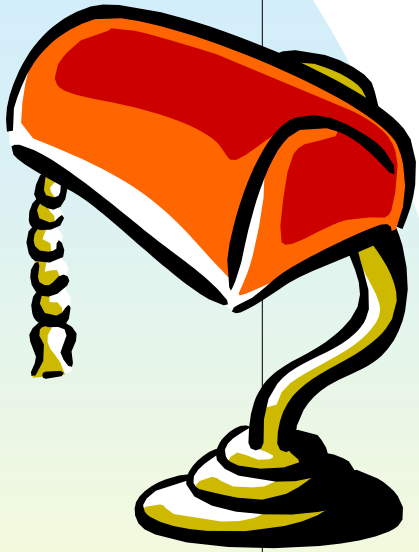
# ILLUMINAZIONE



- **Valori e condizioni ottimali:**
  - ◆ fra i 200 e i 400 lux
  - ◆ pareti, pavimenti, soffitti, porte, piani di lavoro devono essere di colore chiaro e opaco
  - ◆ le tende devono consentire la regolazione della luce naturale (es. veneziane)
  - ◆ plafoniere anti-abbagliamento

# ILLUMINAZIONE

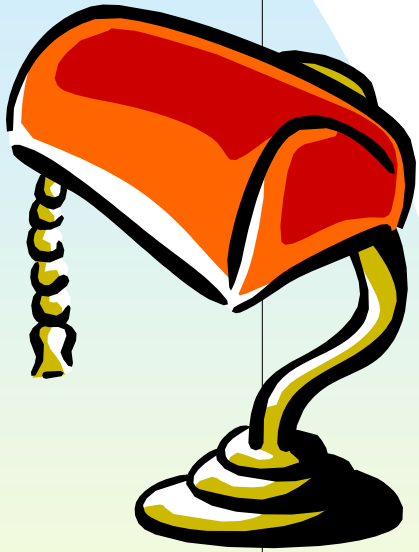
## ■ POSIZIONE SBAGLIATA





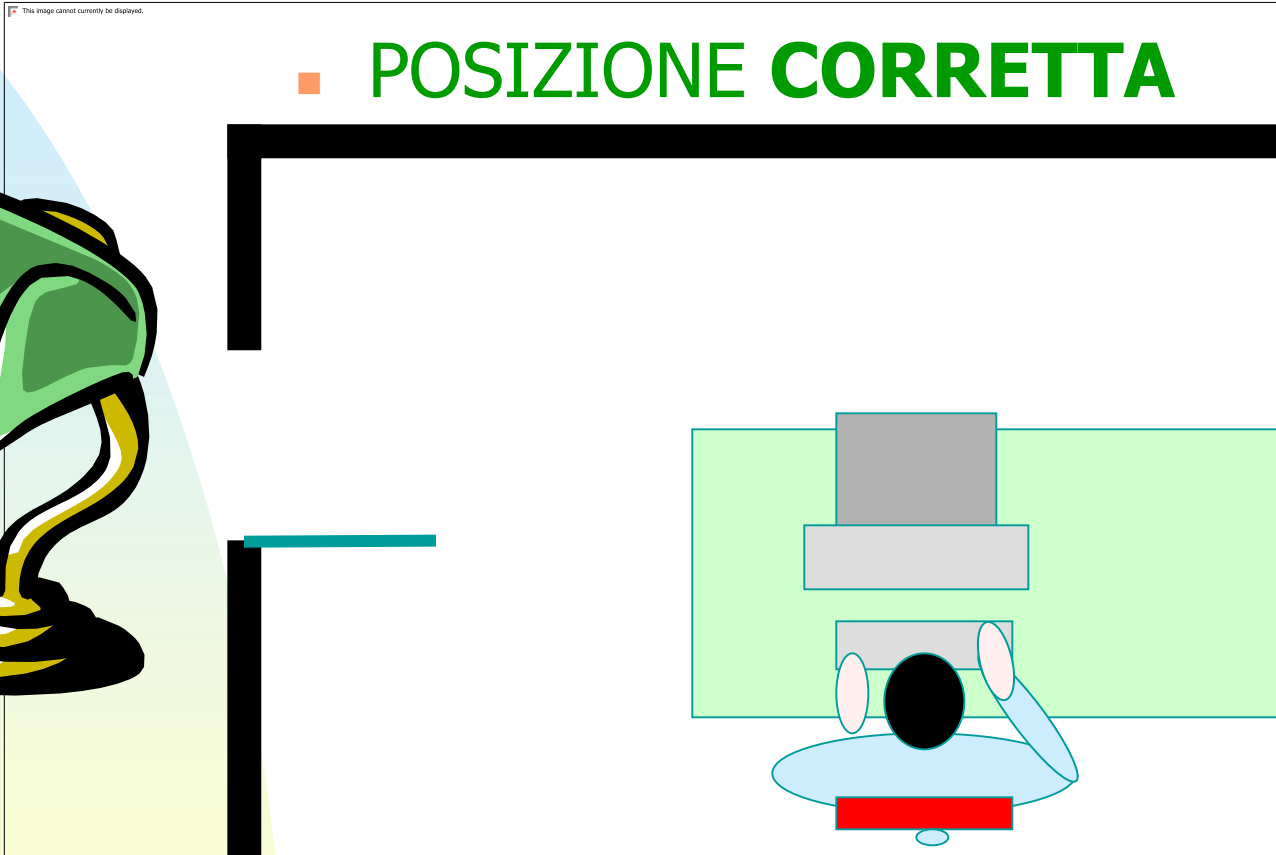
# ILLUMINAZIONE

- **POSIZIONE SBAGLIATA**

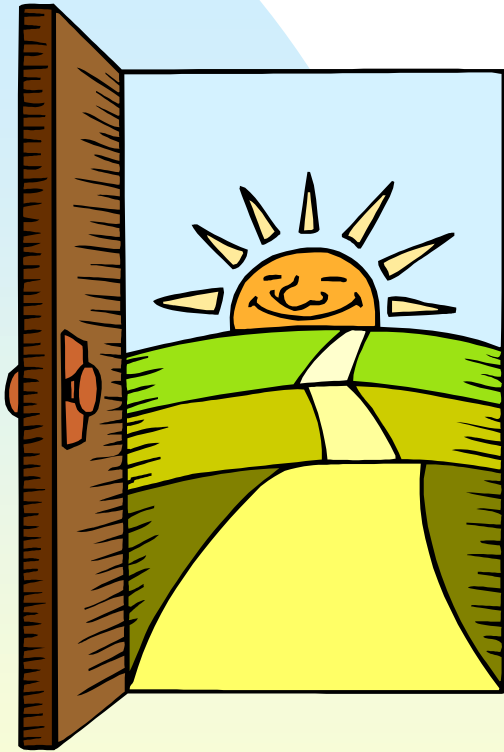


# ILLUMINAZIONE

- POSIZIONE CORRETTA

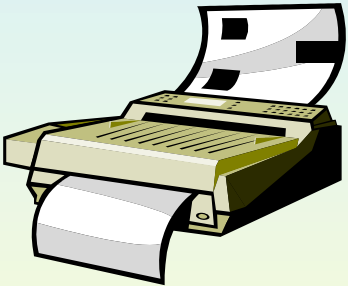


# MICROCLIMA



- preferibile impianto di climatizzazione
- nella stagione calda la temperatura non dovrebbe essere inferiore di oltre 7°C da quella esterna
- nelle altre stagioni tra i 18 e i 20°C
- umidità fra il 40 e il 60%
- ricambio 32 mc per persona all'ora

# RUMORE



- installare i VDT in locali **poco disturbati** da fonti di rumore interne o esterne
- scegliere **strumentazione poco rumorosa**
- **isolare** gli strumenti rumorosi in locali separati o con dispositivi fono-isolanti

# LE PAUSE



- Gli operatori ai VDT hanno diritto ad una interruzione del lavoro mediante:
  - ◆ pausa
  - ◆ cambiamento di attività
- Le modalità sono demandate alla contrattazione (anche aziendale)
- In assenza di contrattazione ha comunque diritto ad una **pausa di 15 min. ogni 120 min.**

# DISTURBI OCULO VISIVI

- **Sintomi:**
  - ◆ bruciore, lacrimazione
  - ◆ senso di corpo estraneo
  - ◆ ammiccamento frequente
  - ◆ fastidio alla luce, pesantezza
  - ◆ visione annebbiata o sdoppiata
  - ◆ stanchezza alla lettura
  - ◆ cefalea
- **NEL COMPLESSO SONO DISTURBI REVERSIBILI**



# DISTURBI OCULO VISIVI

- **Principali cause:**

- ◆ illuminazione inadatta
- ◆ riflessi da superfici lucide
- ◆ luce diretta (artificiale o naturale) su monitor o occhi
- ◆ presenza di superfici di colore estremo (bianco o nero)
- ◆ difettosità del monitor
- ◆ impegno visivo statico, ravvicinato, protratto nel tempo



# DISTURBI OCULO VISIVI

- **Come prevenirli:**
  - ◆ ai primi sintomi di affaticamento fare piccole pause
  - ◆ socchiudere le palpebre per 1/2 minuti
  - ◆ distogliere lo sguardo dagli oggetti vicini e rivolgerlo verso quelli lontani
  - ◆ verificare l'illuminazione e le tende
  - ◆ eliminare riflessi e/o abbagliamenti
  - ◆ seguire con lo sguardo il perimetro del soffitto





# DISTURBI MUSCOLO SCHELETRICI

## ■ Sensazioni:

- ◆ senso di peso, di fastidio
- ◆ intorpidimento
- ◆ dolore
- ◆ rigidità di:
  - ☞ collo
  - ☞ schiena
  - ☞ spalle
  - ☞ braccia
  - ☞ mani



# DISTURBI MUSCOLO SCHELETRICI



- Cause:
  - ◆ posizione di lavoro scorretta
  - ◆ errata scelta degli arredi
  - ◆ posizione di lavoro fissa e mantenuta per lungo tempo
  - ◆ movimenti rapidi e ripetitivi delle mani (uso di tastiera e mouse)

# DISTURBI MUSCOLO SCHELETRICI

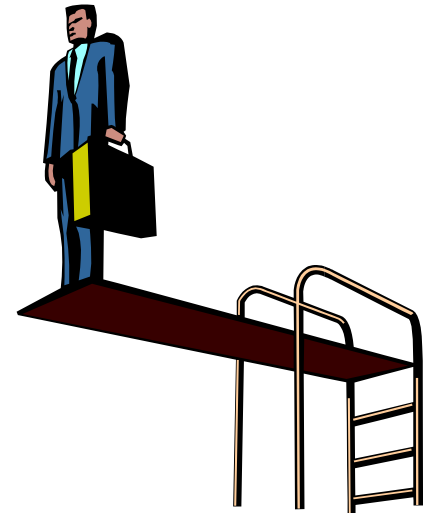


- **Come prevenirli:**
  - ◆ verificare che la parte alta del monitor sia al livello degli occhi
  - ◆ verificare la distanza del monitor e della tastiera
  - ◆ stare seduti ben eretti con i piedi ben poggiati
  - ◆ regolare bene l'altezza e l'inclinazione della sedia
  - ◆ ai primi sintomi di dolore al collo o alle estremità concedersi una pausa alzandosi e muovendosi

# STRESS



- **Disturbi** di tipo psicologico o psicosomatico:
  - ◆ mal di testa, stanchezza
  - ◆ irritabilità, tensione nervosa
  - ◆ ansia, depressione
  - ◆ insonnia
  - ◆ problemi digestivi



# STRESS

- Cause:

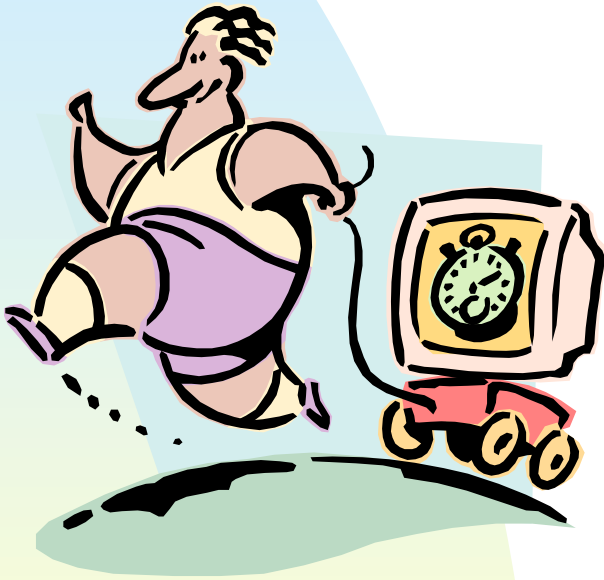
- ◆ carico di lavoro superiore o inferiore alle capacità della persona
- ◆ mancanza di riconoscimento
- ◆ lavoro monotono e/o ripetitivo
- ◆ isolamento da colleghi
- ◆ software o hardware inadeguati
- ◆ fattori ambientali:
  - ☞ spazio
  - ☞ microclima



# STRESS

- Come prevenirlo:

- ◆ svolgendo attività fisica
- ◆ sfruttando al meglio le pause
- ◆ adottando comportamenti corretti conformemente alla formazione e all'informazione ricevuta

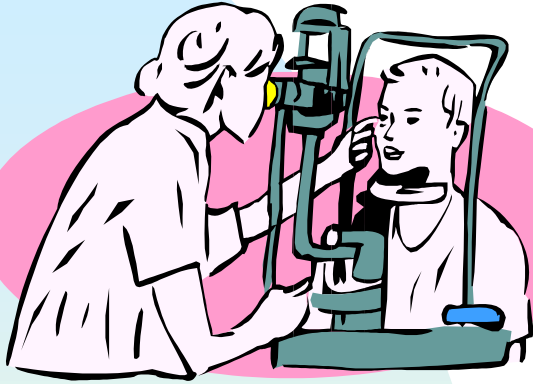


# LA SORVEGLIANZA SANITARIA



- è dovuta per chi utilizza i videotermini sistematicamente e abitualmente per **almeno 20 ore settimanali**
- è esercitata dal medico competente
- sono previste **visite:**
  - ◆ preventive (prima dell'avviamento alla mansione)
  - ◆ periodiche

# LA SORVEGLIANZA SANITARIA



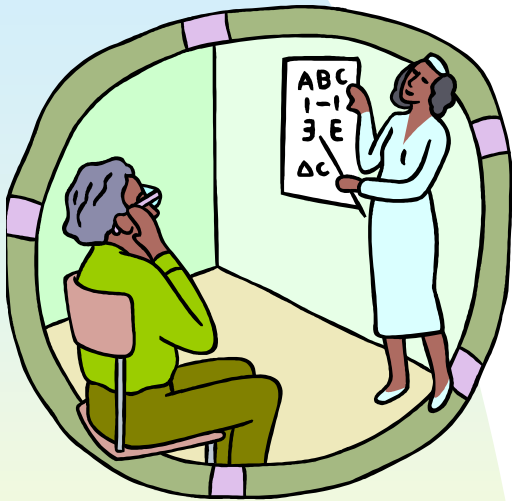
- **sono previsti controlli**
  - ◆ degli occhi e della vista
  - ◆ alla colonna vertebrale e agli arti superiori
- **periodicità:**
  - ◆ biennale per i lavoratori/trici classificati idonei con prescrizioni e/o quelli con più di 50 anni
  - ◆ tutti gli altri ogni 5 anni





# LA SORVEGLIANZA SANITARIA

- I lavoratori sono sottoposti inoltre a controllo oftalmologico:
  - ◆ quando sospettano alterazioni delle funzioni visive, confermate dal medico competente
  - ◆ qualora la visita periodica ne evidenzi la necessità
- le spese:
  - ◆ per gli accertamenti ed eventuali dispositivi SPECIALI di correzione sono a carico del datore di lavoro



# MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

## TITOLO VI TESTO UNICO 81/08

Artt. 167-170

Dr. Sergio Mangia  
Azienda Sanitaria Matera



# Definizione

- Per Movimentazione Manuale dei Carichi il D.Lgs. 81/08 intende le operazioni di:
- Trasporto e sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del:
  - Sollevare;
  - Deposporre;
  - Spingere;
  - Tirare, portare o spostare un carico.
- Qualora tali azioni, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportino fra l'altro rischi di lesioni dorsolombari.

## *Altri tipi di rischio da considerare*

- sovraccarico biomeccanico del tratto cervicale e degli arti superiori
- patologie dell'apparato cardiovascolare
- movimenti ripetitivi (WMSDs)

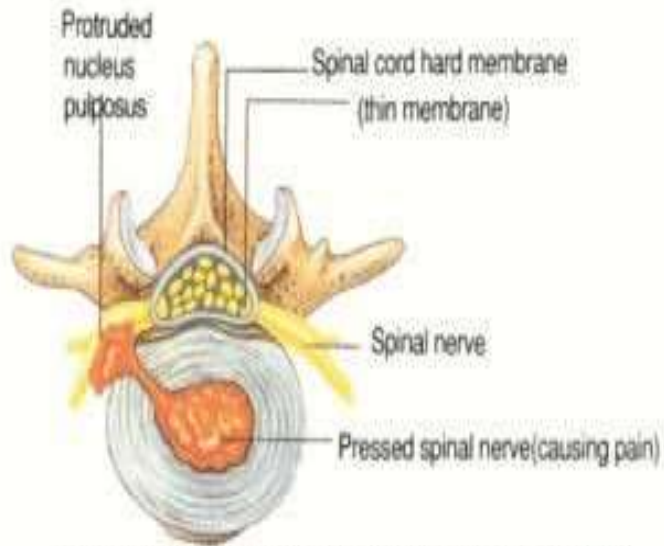
# Movimentazione Manuale dei Carichi Rischi per la Salute

La struttura maggiormente sensibile alla MMC è il **Rachide dorso-lombare** e precisamente:

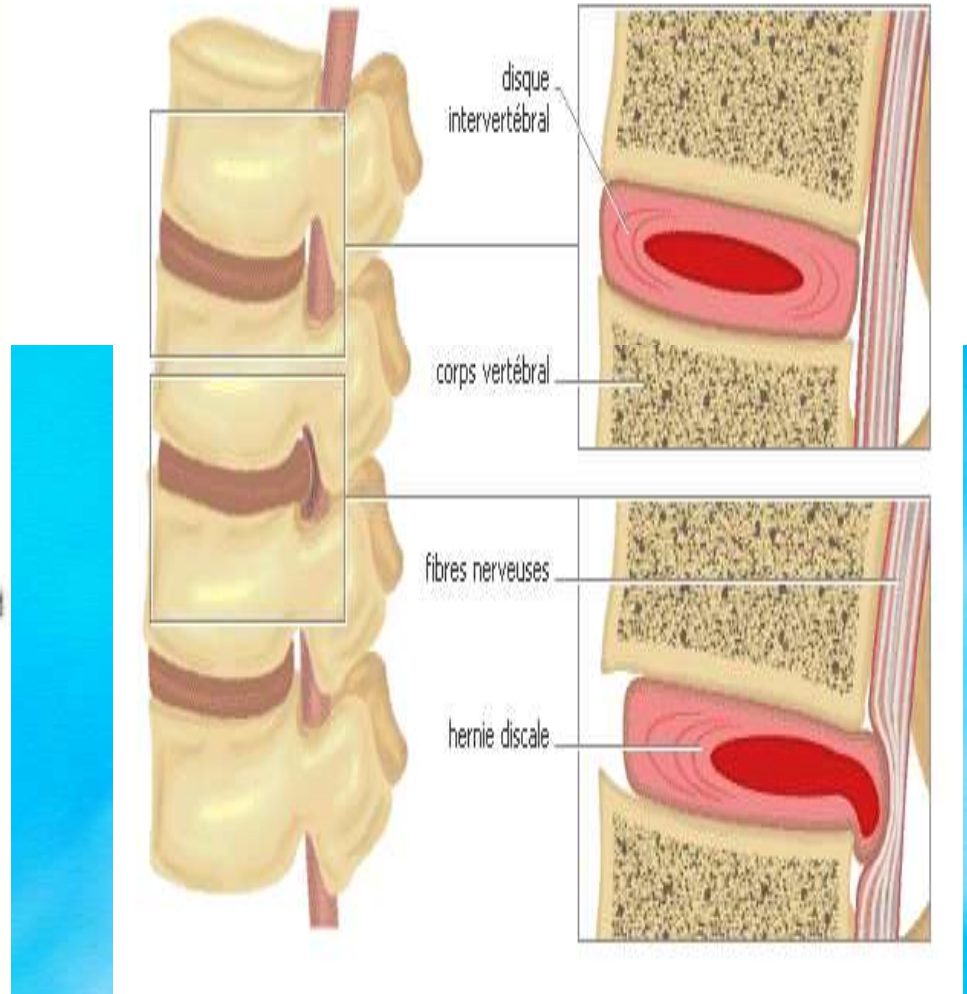
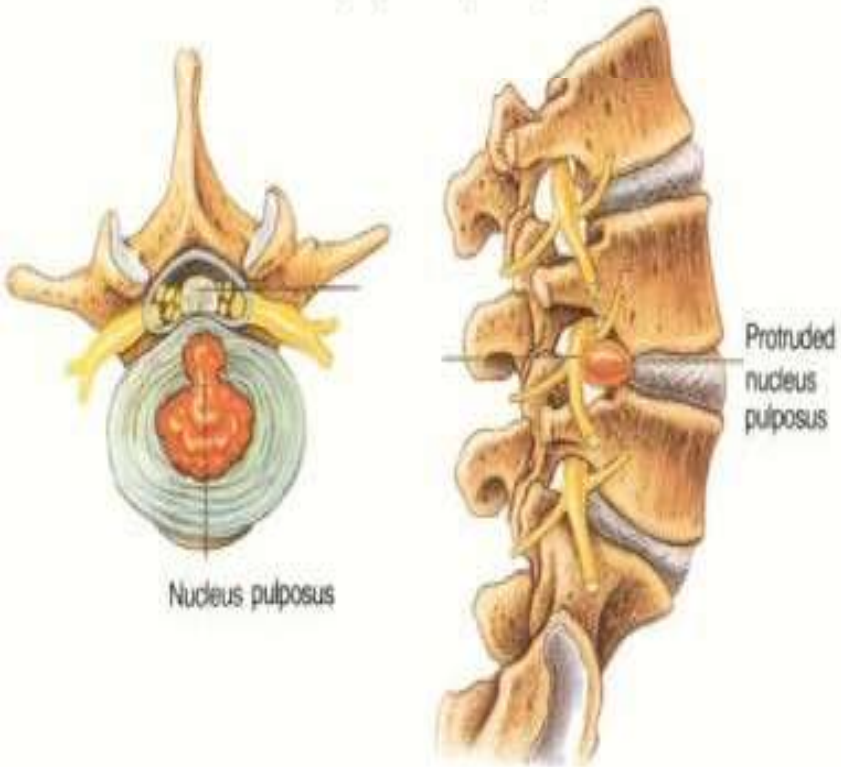
- **Cartilagine limitante del piatto vertebrale**
- **Disco intervertebrale**



# Movimentazione Manuale dei Carichi Rischi per la Salute

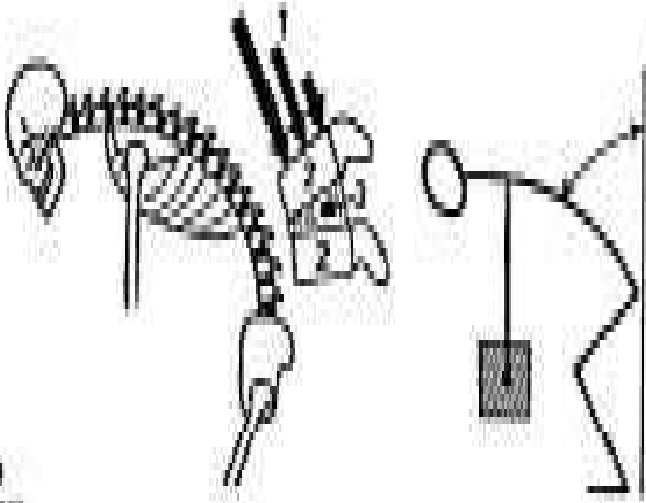


Protruded nucleus pulposus is pressing on the nerve root



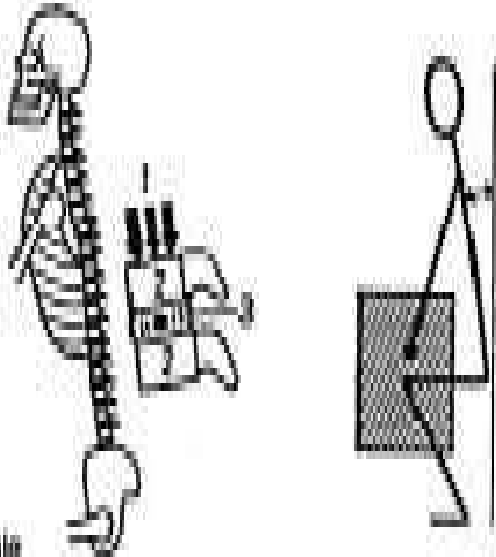


abballato



1 carico  
2 vertebre  
3 disco intervertebrale

giusto



1 carico  
2 vertebre  
3 disco intervertebrale

# Movimentazione Manuale dei Carichi Rischi per la Salute

È stato calcolato che il sollevamento di un carico di **25 kg** da terra (a schiena flessa) fino all'altezza del torace può comportare forze di compressione sul disco **superiori a 500 kg**

# Limiti

- Il D.Lgs. N. 81/08 prevede che, nelle attività che possono comportare la movimentazione manuale dei carichi si verifichi se esiste la possibilità di eliminare queste operazioni, o di renderle meno faticose con l'uso di mezzi adatti, e ci si adoperi quindi per ridurre il rischio.



Questo rischio deve essere valutato tenendo conto delle indicazioni riportate nell'allegato XXXII.

Il D. L.vo n. 81/08 non definisce un valore limite del peso sollevabile dal singolo lavoratore

(Nel D. L.vo 626/94 si indicava unicamente il valore che, se superato, creava le condizioni di rischio.

**Tale valore, era di 30kg)**



**Movimentazione manuale carichi**

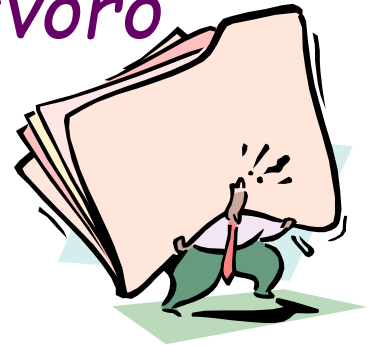
**Obblighi datore di lavoro**  
individuazione dei compiti  
che comportano mmc

**VALUTAZIONE DEL RISCHIO**

# Movimentazione manuale carichi

## Elementi di riferimento per la valutazione del rischio (all.XXIII)

- *Caratteristiche del carico*
- *Sforzo fisico*
- *Caratteristiche dell'ambiente di lavoro*
- *Esigenze connesse all'attività*
- *(Fattori individuali di rischio)*



# Valutazione dei rischi

Valutazione del  
rischio da MMC

Movimentazione con  
sollevamento di carichi

**METODO  
NIOSH**

Movimenti di  
spinta e traino

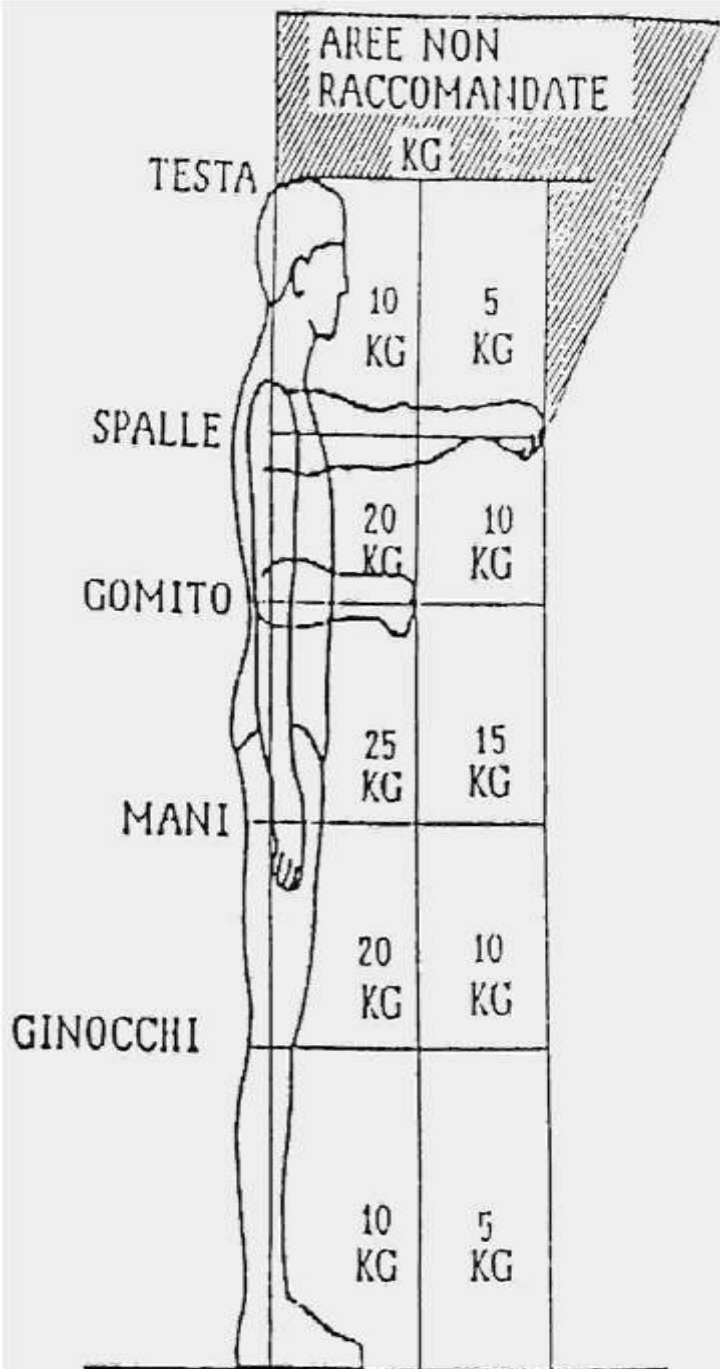
**Metodo Snook e  
Ciriello**

Movimentazione  
Assistita di  
Pazienti Ospedalizzati

**Metodo MAPO**

# Attività di MMC “sicure”

Pesi massimi sollevabili in funzione dell'altezza da terra e della distanza dal corpo per soggetti sani (ragionevole protezione per il 90% degli uomini e il 50- 67% delle donne)



# IL METODO NIOSH




1. Individua una costante di peso (peso massimo in condizioni ideali di sollevamento)
2. Calcola il peso limite raccomandato nelle effettive condizioni di sollevamento
3. Valuta il rischio come rapporto tra il peso sollevato e il peso limite raccomandato

- **La ISO 11228-1 adotta la formula NIOSH tal quale e classifica il rischio come presente/assente**







La norma tecnica (ISO 11228-1) indica come peso massimo di riferimento (costante di peso) da sollevare in condizioni di lavoro ottimali, in grado di proteggere l' 85% della popolazione lavorativa adulta (95% degli uomini e il 70% delle donne) il peso di

**25 kg**

Una popolazione lavorativa specializzata in particolari circostanze può superare questi limiti di peso ma è estremamente importante che sia stata adeguatamente addestrata

# ATTIVITA' DI SOLLEVAMENTO

## VALORI DI RIFERIMENTO - ISO 11228-1

### 4.3.1 Manual lifting

An initial screening of non-repetitive manual lifting in ideal conditions requires the determination of the object's mass (step 1).

The recommended limit for the mass of the object is presented in Annex C.

Table C.1 — Reference mass ( $m_{ref}$ ) for different populations

Field of application	$m_{ref}$ kg	Percentage of user population protected			Population group	
		F and M <sup>a</sup>	F	M		
Non-occupational use	5	Data not available			Children and the elderly	Total population
	10	99	99	99	General domestic population	
Professional use	15	95	90	99	General working population, including the young and old	General working population
	20					
	23					
	25	65	70	95	Adult working population	
	30	See NOTE			Specialized working population	Specialized working population under special circumstances
	35					
	40					

NOTE Special circumstances. While every effort should be made to avoid manual-handling activities or reduce the risks to the lowest possible levels, there may be exceptional circumstances where the reference mass may exceed 25 kg (e.g. where technological developments or interventions are not sufficiently advanced). In these exceptional circumstances, increased attention and consideration must be given to the education and training of the individual (e.g. specialized knowledge concerning risk identification and risk reduction), the working conditions which prevail and the capabilities of the individual.

<sup>a</sup> F: Female, M: Male



# Schema EPM per il calcolo dell'indice di sollevamento

COSTANTE DI PESO (KG)

Età	Maschi	Femmine
18-45	25	20
<18 e >45	20	15

a) Fattore altezza  
 $[ = 1 - (0.003 \times |V - 75|) ]$   
 V = altezza

Altezza [cm]	0	25	50	75	100	125	150	>175
Fattore	0.78	0.85	0.93	1.00	0.93	0.85	0.78	0.00

b) Fattore  
 $[ = 0.82 + \dots ]$   
 Z = distanza

Distanza verticale di spostamento del peso tra inizio e fine del sollevamento

Dislocazione [cm]	0	25	50	75	100	125	150	>175
Fattore	1.00	1.00	0.91	0.88	0.87	0.86	0.85	0.00

c) Fattore  
 $[ = 25 / H ]$   
 H = distanza

Distanza massima del peso dal corpo durante il sollevamento (Distanza orizzontale tra le mani ed il punto di mezzo delle caviglie)

Distanza [cm]	25	30	40	50	55	60	>63
Fattore	1.00	0.83	0.63	0.50	0.45	0.42	0.00

d) Fattore  
 $[ = 1 - (0.0 \dots) ]$   
 Y = angolo

Dislocazione angolare del peso in gradi

Dislocazione	0	30	60	90	120	135	>135
Fattore	1.00	0.90	0.81	0.71	0.62	0.57	0.00

e) Fatto

Frequenza dei gesti (N° atti al minuto) in relazione alla durata (%)

Frequenza (volte/min)	0.20	1	4	6	9	12	>15
Continuo: <1 ora	1.00	0.94	0.84	0.75	0.52	0.37	0.00
Continuo: da 1 a 2 ore	0.95	0.88	0.72	0.50	0.30	0.21	0.00
Continuo: da 2 a 8 ore	0.85	0.75	0.45	0.27	0.15	0.00	0.00

f) Fattore presa

Giudizio sulla presa del carico

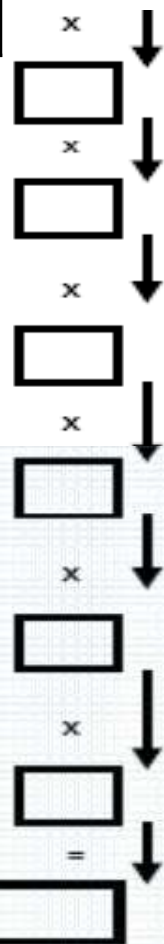
Giudizio	Buono	Scarso
Fattore	1.00	0.90

Peso sollevato [kg]

PLR [kg]

Indice di Sollevamento (IS)

$\frac{\text{Peso sollevato}}{\text{Peso Raccomandato}}$





## Metodo Snook e Ciriello

- Si applica per azioni di trasporto in piano di carichi e di tirare e spingere (con l'intero corpo)



- Con esso si forniscono per ciascun tipo di azione, per sesso, per diversi percentili di “protezione” della popolazione sana, nonché per varianti interne al tipo di azione (frequenza, altezza da terra, metri di trasporto, ecc.) i valori limite di riferimento del peso (azioni di trasporto) o della forza esercitata (in azioni di tirare o spingere, svolte con l’intero corpo) nella fase iniziale (**FI**) e di mantenimento dell’azione (**FM**)



**Azioni di trasporto in piano: massimo peso raccomandato (in Kg) per la popolazione lavorativa adulta sana in funzione di: sesso, distanza di percorso, frequenza di trasporto, altezza delle mani da terra (\*)**

Distanza	2 metri							7.5 metri							15 metri						
	6s	12s	1m	2m	5m	30m	8h	10s	15s	1m	2m	5m	30m	8h	18s	24s	1m	2m	5m	30m	8h
<b>MASCHI</b>																					
Altezza mani da terra 110 cm	10	14	17	17	19	21	25	9	11	15	15	17	19	22	10	11	13	13	15	17	20
80 cm	13	17	21	21	23	26	31	11	14	18	19	21	23	27	13	15	17	18	20	22	26
<b>FEMMINE</b>																					
Altezza mani da terra 100 cm	11	12	13	13	13	13	18	9	10	13	13	13	13	18	10	11	12	12	12	12	16
70 cm	13	14	16	16	16	16	22	10	11	14	14	14	14	20	12	12	14	14	14	14	19

Legenda s= secondi; m = minuti

(\*) Da SNOOK e CIRIELLO - 1991 (3,6)

# Movimentazione manuale carichi

## Prevenzione primaria

- ✓ **meccanizzare** i processi di lavoro per eliminare il rischio
- ✓ **ausiliare** i processi di lavoro per il massimo contenimento del rischio
- ✓ **organizzare** i posti di lavoro per rendere la movimentazione sana e sicura

# Movimentazione manuale carichi

## Prevenzione secondaria

- ✓ sorveglianza sanitaria dei lavoratori addetti alla mmc
- ✓ informazione e formazione degli stessi lavoratori



## **LA SORVEGLIANZA SANITARIA DEI LAVORATORI ADDETTI AD ATTIVITÀ DI MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI**

- L'articolo 168, comma 2, lett.d del D.Lgs 81/08 e s.m. e i. prevede che il datore di lavoro sottoponga a sorveglianza sanitaria gli addetti ad attività di movimentazione manuale di carichi, sulla base della **valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio.**
- Tale sorveglianza sanitaria, svolta secondo le previsioni dell'articolo 41 del medesimo decreto, è effettuata dal Medico Competente

# SORVEGLIANZA SANITARIA

## Movimentazione Manuale Carichi

**Effetti avversi/organi bersaglio**

1. Apparato locomotore, specie rachide LS;
2. Apparato cardiocircolatorio e respiratorio, se MMC accompagnata da sforzo fisico intenso e/o prolungato

**Accertamenti mirati di primo livello**

1. Visita medica con anamnesi mirata e con eventuale utilizzo di questionario specifico [EPM];
2. ECG se la MMC è accompagnata da sforzo fisico intenso e/o prolungato

**Altri eventuali accertamenti di secondo livello (esempi non esaustivi)**

Diagnostica per immagini (RX, TAC, RM) EMG  
Visita fisiatrica o di altro specialista;  
Visita cardiologica ed eventuale ECG da sforzo

**Eventuali riferimenti (leggi, linee guida)**

- D.Lgs. 81/08 art. 168.2.d;
- Coord. Tec. Regioni: Linee Guida d.Lgs.626/94, Documento n. 14 , 1996
- Linee guida SIMLII vol. 10, 2004

**Periodicità suggerite in rapporto alle fasce di intensità di esposizione**

Se Indice Sintetico di Rischio NIOSH:  
>1: biennale  
>0.75: almeno quadriennale





# **Movimenti ripetitivi Rischi per la salute**

- E' noto da tempo che eseguire determinate operazioni in maniera ripetitiva può

**sollecitare strutture ossee, articolari e muscolari, tendinee, nervose e vascolari, determinando col tempo l'insorgenza di veri e propri quadri invalidanti**

# Movimenti ripetitivi o forzati degli arti superiori

I gesti lavorativi compiuti con gli arti superiori sono elemento di rischio quando:

- Sono frequenti, rapidamente ripetuti, uguali a se stessi per lunghi periodi del turno di lavoro.
- Richiedono sviluppo di forza manuale
- Comportano posture incongrue del segmento dell'arto superiore
- Non sono alternati con periodi di recupero o riposo



# Movimenti ripetitivi

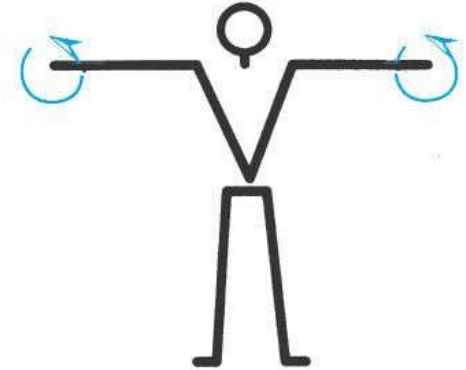
## Rischi per la salute



•Le principali patologie da movimenti ripetitivi possono essere classificate in 2 grandi gruppi:

- Sindromi infiammatorie muscolo-tendinee**, quali le tendiniti della spalla (ad es. la periartrite scapolo-omerale), le tendiniti inserzionali del gomito (epicondiliti, epitrocleeiti, borsite olecranica), le tendiniti e tenosinoviti del distretto mano-polso (s. di De Quervain, dito a scatto);
- Sindromi da intrappolamento dei nervi periferici**, fra cui la Sindrome del tunnel carpale e la Sindrome del canale di Guyon





- **Non previste norme specifiche**  
(salvo qualche riferimento a proposito della MMC)
- **Il riferimento è nel TITOLO I del TU**
- **In tale titolo si precisa sempre che la valutazione dei rischi deve riguardare TUTTI I RISCHI**
- **Infatti l'art.28 c.1 afferma:**  
**la valutazione....deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori,...compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari,.....**

# Rischio biologico nella scuola

Dr. Sergio Mangia  
Azienda Sanitaria di Matera

# Proveniente da :

- ◆ Infezioni (da considerare)
- ◆ Allergie (come nella popolazione generale)
- ◆ Intossicazioni (idem)



# Rischio infettivo

- ◆ Per il tipo di microrganismi presenti nelle comunità scolastiche, il rischio infettivo non è particolarmente significativo se non nel caso di presenza di soggetti immunodepressi o lavoratrici madri, ed è fondamentalmente **analogo a quello di tutte le attività svolte in ambienti promiscui e densamente occupati.**

Per gli **insegnanti della scuola primaria**, il rischio è legato soprattutto alla presenza di allievi affetti da malattie tipiche dell'infanzia, quali **rosolia, varicella, morbillo, parotite, scarlattina**, che possono coinvolgere persone sprovviste di memoria immunitaria per queste malattie.



Va anche considerata la comparsa sporadica di malattie infettive quali TBC e mononucleosi infettiva o parassitosi come la scabbia e, più frequentemente, **la pediculosi**, per le quali di volta in volta i Servizi di Igiene e Sanità Pubblica forniranno le indicazioni per le procedure del caso.

Non è infrequente la diffusione di epidemie stagionali quali il **raffreddore** e soprattutto **l'influenza** per la quale il Ministero della Salute con la Circolare n.1 del 2/8/04, indica ai fini dell'interruzione della catena di trasmissione, **l'opportunità di vaccinazione per gli insegnanti** in quanto soggetti addetti a servizi pubblici di primario interesse collettivo.

Per nido e infanzia (nelle feci e nelle urine):

◆ enterococchi, citomegalovirus, virus epatite A, rotavirus, parassiti, ecc...

**quindi al cambio  
sempre uso di guanti**

# Misure di prevenzione

Anche se nell'attività scolastica il rischio biologico è poco rilevante, è comunque presente ed è quindi necessario intervenire, sia con misure generali di prevenzione, sia con misure specifiche e, in alcuni casi, con l'uso di dispositivi di protezione individuale.

# Le misure ambientali di ordine generale sono:

- ◆ idonea ventilazione e adeguati ricambi d'aria
- ◆ pulizia degli ambienti (pavimenti puliti e periodicamente disinfettati; banchi, sedie, arredi spolverati e puliti da polvere, acari e pollini che possono causare irritazioni all'apparato respiratorio o reazioni allergiche)

◆ sanificazione periodica nei casi in cui se ne ravvisi l'opportunità (presenza di topi, scarafaggi, formiche, vespe, ecc.)

◆ controllo costante degli **ambienti esterni** (cortili, parchi gioco) per evitare la presenza di vetri, oggetti contundenti, taglienti o acuminati che possono essere veicolo di spore tetaniche (rischio **tetano** ridimensionato dall'introduzione della vaccinazione obbligatoria per tutti i nati dal 1963).


Si deve porre attenzione al momento dell'assistenza di primo soccorso, che deve essere prestata utilizzando sempre guanti monouso (in lattice o vinile).

**Per i collaboratori scolastici, la pulizia e la disinfezione dei bagni deve avvenire sempre con l'uso di guanti in gomma e camici per prevenire il rischio da infezione da salmonelle o virus epatite A.**

# Gestione dei casi di epidemie di malattie infettive

- ◆ Lo sviluppo di epidemie infettive nella scuola è favorita dal fatto che si tratta di una comunità scolastica relativamente chiusa.
- ◆ E' opportuno che il dirigente scolastico disponga di procedure organizzative che regolino i rapporti con l'ASL in corso di indagine epidemiologica e di profilassi dei contatti. I soggetti che possono coadiuvare il dirigente scolastico in queste situazioni sono, oltre al RSPP, il coordinatore del PS e eventualmente il medico competente, se presente.





◆ Una fase particolarmente delicata in caso di epidemia nella scuola è quella della informazione al personale e all'utenza (allievi e loro famiglie), per cui diventa fondamentale instaurare una fattiva collaborazione con i servizi di Igiene e Sanità Pubblica delle ASL per condividere la modalità di comunicazione.